VEREDAS
Revista Interdisciplinar de Humanidades
ISSN 2595-3508
v. 8, n. 15, 2025

Recebido em: 12/05/2025 Aceito em: 12/05/2025
DOI:

Formação contínua através de ferramentas de compartilhamento do conhecimento junto à profissionais de TI

Continuous training through knowledge sharing tools with IT professionals

Iara Carnevale de Almeida[1]
MarcMarcelo Antonio e Silva Filho[2]
Patrícia Margarida Farias Coelho[3]

Resumo: Cada vez mais tem sido adotado a metodologia ágil para desenvolvimento de software. Contudo, pouca informação sobre aplicação de processos e práticas das metodologias ágeis repercutem em Dívida Técnica (DT). Este artigo apresenta a percepção de profissionais de desenvolvimento sobre a importância de evitar a Dívida Técnica em contextos ágeis e propõe uma solução baseada em ferramentas de compartilhamento do conhecimento para apoiar uma formação contínua. Este estudo é de natureza aplicada com abordagem quantitativa através de pesquisa exploratória, a coleta de dados foi aplicação de questionário online seguida de análise estatística. Como resultado, propõe-se as ferramentas Portal do conhecimento e o Café do Conhecimento para, em um processo de formação continuada, disseminar experiências entre os profissionais.

Palavras-chave: APO; Gestão do conhecimento; Métodos ágeis.

Abstract: Agile methodology has been increasingly adopted for software development. However, little information about the application of agile methodologies processes and practices has an impact on Technical Debt (TD). This article presents the perception of development professionals on the importance of avoiding Technical Debt in agile contexts and proposes a solution based on knowledge sharing tools to support continuous training. This study is of an applied nature with a quantitative approach through exploratory research, data collection was through the application of an online questionnaire followed by statistical analysis. As a result, the Knowledge Portal and Knowledge Café tools are proposed to, in a process of continuing education, disseminate experiences among professionals.

Keywords: APO; Knowledge management; Agile methods.

[1] Orientadora, Doutora, Docente Stricto Sensu na Universidade Brasil (SP/BR) & Pesquisador Externo no VISTA Lab na UEvora (PT).
[2] Graduado. Curso de Engenharia de Software, Universidade Cesumar (UniCesumar), Maringá, Paraná, Brasil.
[3] Coordenadora de Relações Internacionais - Universidade Brasil.

Introdução

O Modo Em um setor caracterizado por rápidas transformações, a formação continuada emerge como um elemento crucial para profissionais de Tecnologia da Informação (TI) (Coelho; Campos, Moura, 2024). A constante atualização de conhecimentos e habilidades não apenas mantém os profissionais alinhados às inovações, mas também os posiciona como agentes ativos na evolução tecnológica (Coelho; Costa; Motta, 2021). A natureza dinâmica da TI exige que os profissionais estejam em constante aprendizado (Lucas, online). Além disso, têm-se que a formação continuada permite a adaptação às novas tecnologias e metodologias, garantindo a relevância no mercado de trabalho; promove o desenvolvimento de competências estratégicas, como pensamento crítico e habilidades de comunicação, essenciais para liderar projetos e equipes multidisciplinares.

A constante evolução das demandas tecnológicas nas empresas têm ampliado o papel dos profissionais de TI, especialmente no desenvolvimento de soluções automatizadas. Para acompanhar esse cenário, o desenvolvimento ágil tornou-se uma abordagem dominante, permitindo entregas rápidas e com foco nas necessidades do cliente (Pressman, 2011). No entanto, independentemente do porte da organização, é essencial adotar métodos e processos que garantam a qualidade dos produtos de software (Ribeiro, 2016).

A exigência por qualidade intensificou-se a partir da década de 1990, quando organizações passaram a perceber o impacto econômico de sistemas mal projetados (Pressman, 2011). Esse cenário impulsionou mudanças não só nos processos de desenvolvimento, mas também na cultura organizacional, que precisou se adaptar para promover um ambiente voltado à melhoria contínua e à gestão eficaz do conhecimento.

A cultura organizacional, entendida como o conjunto de valores, crenças e práticas compartilhadas (Schein, 1994), influencia diretamente o modo como o conhecimento é criado, compartilhado e aplicado nas equipes. Em contextos ágeis, práticas como Scrum e Extreme Programming (XP) incentivam a colaboração e a adaptação contínua (Ribeiro, 2016; Santos, 2015), mas dependem de ambientes que favoreçam a troca constante de experiências.

Durante a pandemia da Covid-19, o trabalho remoto tornou-se comum, impactando diretamente a dinâmica de compartilhamento de conhecimento entre profissionais de TI (Lizote et al., 2021). A redução dos encontros presenciais trouxe desafios à formação contínua e ao aprendizado coletivo, elementos fundamentais na prevenção de problemas como a Dívida Técnica (DT). Segundo Cunningham (1992), a DT surge quando decisões apressadas resultam em código imaturo, gerando custos futuros. Compreender e mitigar a DT exige conhecimento técnico, reflexão crítica e um ambiente propício à aprendizagem (Coelho; Moura 2021).

A formação em contexto organizacional é um processo essencial para o desenvolvimento profissional dos colaboradores. De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997), esse tipo de formação oferece a oportunidade de criar conhecimento de forma coletiva, por meio da vivência e do estímulo contínuo à busca de novos conhecimentos e estratégias. Noe (2013) sugere que a personalização de programas de formação permite que os colaboradores apliquem diretamente o que aprendem em seu contexto de trabalho, tornando a aprendizagem mais relevante e efetiva.

Nesse contexto, a Gestão do Conhecimento (GC) oferece métodos e ferramentas que possibilitam capturar, estruturar e compartilhar saberes relevantes (Batista, 2004; Dalkir, 2013). O ciclo da GC — criação, disseminação e aplicação — pode ser uma estratégia eficaz para apoiar a formação contínua de profissionais de TI, mesmo em ambientes de trabalho distribuídos.

Metodologia

Esta pesquisa é de natureza aplicada com abordagem qualitativa, conforme (Oliveira, 2007; Sampieri et. al., 2013). Além disso, configura-se como pesquisa exploratória através de pesquisa bibliográfica e coleta de dados através de questionário online com posterior análise estatística para obter a percepção de profissionais da área de informática (Gil, 1999). O questionário foi aplicado em outubro de 2021, de forma anônima, com período de preenchimento de 20 dias. Inicialmente, foi encaminhado por e-mail para algumas empresas de Maringá/PR, mas houveram poucos respondentes. Posteriormente, foi publicada solicitação de colaboração nas contas do LinkedIn dos pesquisa-

dores. Ao final, 33 respondentes participaram. Portanto, a amostra é não probabilística e tem a finalidade de criar maior familiaridade com o problema e torná-lo mais explícito.

Dívida técnica em processo de desenvolvimento ágil

Os Métodos Ágeis (MA) foram concebidos devido a uma necessidade de incorporar mudanças no ambiente de trabalho: em vez de esforços de planejamento antecipado e produção sem comunicação com o cliente, os MA propunham satisfação dos clientes por meio de entregas mais rápidas e frequentes. O desenvolvimento deve se concentrar em código funcional, a colaboração entre as equipes deve ser intensiva e as equipes auto-organizáveis (Ribeiro, 2016). Além disso, os MA também seguem um conjunto de princípios e valores, os quais foram reunidos no Manifesto Ágil (Beck et al., 2001), mas algumas metodologias ágeis surgiram antes do manifesto, que é considerado uma das bases dos MA, como o *Scrum* no início da década de 1990 (Gonçalves, 2018).

Dentre uma das principais causas para aquisição de DT, há ênfase em entrega rápida de funcionalidades (Gonçalves, 2018). Ao exercitar a entrega contínua e adiantada, cria-se a possibilidade de enviar ao cliente o produto com código imaturo (isto é, código com bugs ou inacabados). Caso o produto seja enviado, é o momento em que a DT é criada (Lavazza, 2018). Nota-se que uma DT pode adiantar a entrega e/ou acelerar o desenvolvimento, mas deve ser paga o quanto antes. Se houver acúmulo de DT, será difícil gerir as correções que devem ser feitas. Portanto, código imaturo é um problema que pode ser entregue ao cliente, devido à decisão (da equipe, do cliente ou de ambos) de ter uma entrega mais rápida.

Cunningham (1992) observa que, em alguns momentos, o código imaturo pode ser liberado para obter alguma vantagem imediata. Portanto, a DT é criada quando se envia o código imaturo. Essa DT pode até acelerar o processo de desenvolvimento do software, mas deve ser paga o quanto antes pois, se houver acúmulo de DT, o software se tornará desorganizado (Lavazza et al., 2018).

O termo Dívida Técnica (DT), derivado do inglês, *Technical Debt*, cria-

do por Cunningham (1992), foi elaborado em razão da demanda, em longo prazo, para se distinguir possíveis resultados negativos em um software, caso haja entrega de código imaturo, gerado no decorrer do período de desenvolvimento de um software. O termo DT, a partir de então, foi mais e mais empregado na área, em razão de sua aproximação entre a área técnica e de negócio, assim como pela sua referência direta e compreensível com a degradação da qualidade do software, assim a DT obteve maior atenção, tanto no mercado, quanto na academia.

Pesquisadores têm-se dedicado a estudos sobre o gerenciamento da DT e o desenvolvimento de software de alta qualidade (Lavazza; Morasca; Tosi, 2018), deixando o termo de ser usado como base para código imaturo e juros em longo prazo devido a criação de DT, começaram a evoluir e o termo deixou de ser usado apenas para código, estendendo-se para artefatos e fases no desenvolvimento de um projeto de software (Gonçalves, 2018).

Através de estudos apresentados por Guo (2009) Brown et al. (2010), Avgeriou et al. (2016) e Mendes; Cerdeiral e Santos (2019), pode-se dizer que o termo DT sofreu evoluções rumo a considerações com maior complexidade, com perspectivas diferenciadas sobre a referida expressão, bem como diversificados procedimentos quanto à gestão da DT, tanto em curto como em longo prazo. Pontua-se a necessidade da DT em determinados momentos, em especial, quando se persegue obter vantagem em relação aos concorrentes no mercado ou a necessidade de um protótipo funciona, a fim de incrementar a competição de um determinado cliente com o restante do mercado.

Quanto mais DT se acumula no código, mais o software se torna insustentável, pois, quando uma dívida não é resolvida, um dos problemas ligado à DT diz respeito à possibilidade de juros, resultando no encarecimento de outras atividades para serem solucionadas em longo do tempo (Seaman; Guo; Zelkowitz, 2011). Assim que uma dívida for criada, é preciso ser verificada, a fim de que não gere problemas para a empresa. As DTs também consomem o tempo e afetam a equipe, afetando a sua produtividade por não produzir valor para o cliente, de modo a não permitir que se avance no desenvolvimento de um software com qualidade (Besker, Martini e Bosch, 2018).

Compartilhamento do conhecimento

Antes mesmo de adentrar nesse assunto, faz-se necessário abordar, ainda que de forma breve, a Gestão do Conhecimento (GC). A GC, de acordo com o manual da *Asian Productivity Organization* (APO) de 2020, compreende cinco processos essenciais: identificar, criar, armazenar, compartilhar e aplicar conhecimento. Dalkir (2017) nega a existência de uma definição para a GC que seja totalmente aceita. Entretanto, o autor confirma que a maioria dos praticantes e profissionais compartilham a ideia de que o objetivo da GC é agregar valor à organização; para este fim, a GC compreende tanto o conhecimento tácito quanto o explícito, objetivando que o conhecimento presente na organização não se perca.

Complexo e com origem a partir de diversificadas ações, o compartilhamento de conhecimento, conforme Alves e Vergara (2009), corresponde muito além de decisões corporativas; é necessário, portanto, que os grupos estejam preparados para desenvolver tal processo. Neste processo, a confiança entre as partes torna-se fundamental, assim como a motivação e recompensa das pessoas envolvidas no compartilhamento.

Para que o compartilhamento do conhecimento seja bem-sucedido, é preciso esperar por possíveis entraves e, com base neles, traçar planos para poder superá-los (Tonet e Paz, 2006). Moresi e Mendes (2010), ao se referirem sobre este aspecto, destacam a relevância de ferramentas como os portais corporativos, portais do conhecimento, no sentido de buscar auxílio no processo de compartilhamento do conhecimento, facilitando-se, desta maneira, a troca de informações entre os colaboradores.

Os portais do conhecimento oferecem diversificadas maneiras de interação tais como fóruns, chats e grupos, de modo a auxiliar no compartilhamento de informações e experiências. Assim, a eficiência de um portal corporativo exige requisitos como a fácil administração, o compartilhamento corporativo e a personalização (Moresi e Mendes, 2010).

O compartilhamento do conhecimento também enfrenta obstáculos, mas é preciso evitar que os mesmos ocorram de forma integral. Além da cultura organizacional, Souza (2006) registra que quando o conhecimento não é compartilhado, facilmente se perde, de maneira que a estrutura interna, a dis-

posição física, a administração de recursos humanos e os processos operacionais também podem se configurar em problemas.

Moresi e Mendes (2010) defendem a necessidade da centralização do conhecimento por meio da tecnologia, tornando-o, assim, efetivo. Tal aspecto favorece processos como a coleta, a análise e a avaliação do conhecimento compartilhado. Estes autores também registram a importância dos portais do conhecimento, não somente como ferramenta para captar conhecimento, mas também para a centralização do trabalho realizado, facilitando o acesso à informação.

O Café do Conhecimento, por sua vez, segundo registro da APO (2020), corresponde a uma maneira de se estabelecer discussões em grupo com a finalidade de compartilhar reflexões e percepções a respeito de um determinado problema. Este tipo de encontro impede os julgamentos, criando situações para o desenvolvimento de percepções e compartilhamentos que vão além das concepções individuais, favorecendo a interação de pontos de vista, visto que nem sempre em uma organização se facultam oportunidades de se refletir sobre uma determinada discussão, não se perdendo a riqueza de ideias que uma boa discussão por gerar a partir do diálogo e da reflexão, consequentemente as pessoas que interagem com os participantes deste encontro se sentem mais motivadas, com *insights* valiosos.

A participação nos Cafés do Conhecimento não é obrigatória ou forçada; ao contrário, deve ser voluntária, a fim de que os participantes se envolvam com os assuntos ali tratados. Ao participar das discussões, as pessoas percebem que não há normas rígidas e rápidas sobre quando usar ou não o conhecimento, pois, como registrado anteriormente, estas ações serão influenciadas pela cultura da organização ou da comunidade.

Análise e discussão dos resultados

A primeira seção do questionário foi elaborada para conhecer o perfil dos respondentes e de seu ambiente de trabalho. É composta por sete perguntas objetivas, apresentadas no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1 - Perfil profissional e a empresa em que trabalha

Perguntas
PP01: Indique a sigla do seu estado.
PP02: Quanto tempo de experiência com desenvolvimento de software você possui?
PP03: Qual o tamanho da empresa de software em que você trabalha?
PP04: Qual é o seu cargo dentro desta empresa?
PP05: Indique qual é a metodologia de gestão de projetos que a sua equipe adota.
PP06: Quais são os tipos de ferramentas utilizados durante o processo de desenvolvimento de
PP07: Quais são as ferramentas utilizadas pela sua equipe durante o processo de desenvolvimen-

Fonte: elaborado pelos autores.

Com referência à pergunta **PP01**, a maioria dos respondentes é do estado Paraná, Brasil (97%). As respostas à pergunta **PP02** indicam que a maioria dos respondentes possui mais de um ano de experiência na área de desenvolvimento (94%) e os demais possuem menos de um ano de experiência (6%). As respostas às perguntas **PP03 e PP04**, a maioria dos respondentes estão inseridos em ambientes profissionais de empresas de grande porte (87,9%), e todos possuem cargos que atuam diretamente no ciclo de desenvolvimento do software, sendo a grande maioria Programadores (60,6%).

Com ênfase na pergunta **PP05**, a maior parte dos respondentes apontam que as suas equipes utilizam métodos ágeis para gerir seu processo de desenvolvimento, com a maioria utilizando o Scrumban (54,5%). Porém, ao analisar os resultados individuais do Scrum e do Kanban, vê-se que o Kanban tem maior adesão das equipes (36,4%); o Scrum apresenta 6,1%.

Quanto à pergunta **PP06,** percebe-se que se pretende compreender os tipos de ferramentas utilizadas para o auxílio do processo de desenvolvimento das equipes: ferramenta de gerenciamento de projeto (93,9%); ferramenta para gestão de versionamento de código (97%), ferramenta para integração contínua e desenvolvimento contínuo (81,8%) e ferramenta para avaliar a qualidade do código (78,8%).

Finalmente, tratando-se das respostas à pergunta **PP07**, verifica-se que se pretende saber quais são as ferramentas utilizadas pela sua equipe durante o desenvolvimento de software: todos os respondentes utilizam pelo menos um tipo de ferramenta que auxilia o gerenciamento do projeto onde a mais utilizada para gerenciar o projeto é o Jira (84,8%). Nota-se que a maioria das equipes utilizam algumas das ferramentas que auxiliam o versionamento de código: GitLab (66,7%) e o GitHub (24,2%).

Quanto às ferramentas de integração contínua e desenvolvimento, destacam-se o Jenkins (63,6%) e o Azure DevOps (9,1%). Porém, algumas das equipes que utilizam o GitLab também podem usufruir desse mesmo auxílio, por meio de uma das ferramentas do GitLab, que é o GitLab CI/CD. Outra ferramenta que é utilizada pela maioria das equipes e que é muito importante para auxiliar na qualidade do código é o SonarQube (66,7%), além das ferramentas que auxiliam diretamente no código, processo ou pendências relacionadas ao produto.

A segunda seção foi elaborada para detectar qual é a compreensão acerca de DT, onde foram apresentados os tipos de DTs como alternativas para algumas das perguntas aos respondentes. Esta seção é composta por sete perguntas objetivas, apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 - Compreensão do respondente acerca da DT

Perguntas
DT01: O termo DT já foi discutido dentro do seu ambiente de trabalho? Você pode escolher mais de uma resposta.
DT02: Nestes últimos 5 anos, você já experienciou situações nas quais foram geradas alguma dessas dívidas técnicas?
DT03: Indique, pela sua experiência, quais são as DTs que mais ocorrem.
DT04: Indique, pela sua experiência, qual a DT que demanda mais tempo para ser resolvida.
DT05: Indique, pela sua experiência, qual a DT que demanda uma maior interação com o cliente.
DT06: Indique, pela sua experiência, quais são as DTs que acabam por aumentar a chance de gerar uma nova DT.
DT07: Quando identificada uma DT no projeto de sua equipe, alguma ação é tomada?

Fonte: elaborado pelos autores.

Observou-se, pelos resultados extraídos da pergunta **DT01**, que o termo DT já foi discutido na maioria das equipes dos respondentes (75,8%). Os respondentes já presenciaram essas discussões nos seus ambientes de trabalho a partir de reuniões com os gestores/líderes das equipes (51,5%), em conversas informais (48,5%) e capacitações (24,2%). No entanto, como essa era uma pergunta de múltipla escolha, podem-se considerar esses oito respondentes que marcaram apenas a alternativa "Não" como um valor considerável (24,2%).

Analisando os resultados da pergunta **DT02**, nota-se que a grande maioria dos respondentes já presenciaram alguma situação que gerou uma DT (90,91%). Os resultados de cada tipo de DT são: DT de Código (78,8%), DT de Teste (72,7%), DT de Documentação (60,6%) e DT Arquitetural (51,5%), DT de Requisitos (48,5%), DT de Infraestrutura (39,4%) e DT de Controle de Versão (24,2%). Além desses resultados, a opção "Nunca percebi" obteve 9,1% e "Não experienciei" obteve 6,1%.

Os resultados da pergunta **DT03**, expõe quais são os tipos de DT que mais ocorrem, pela experiência dos respondentes. A maioria dos respondentes selecionou ao menos um dos tipos apresentados a eles (84,85%). Os tipos de DT que mais acontecem, segundo os respondentes, são: DT de Código (66,7% - novamente a mais selecionada), DT de Teste (60,6%), DT de Documentação (48,5%), DT de Requisitos (33,3%), DT Arquitectural (24,2%), DT de Controle de Versão (6,1%) e DT de Infraestrutura (6,1%). Além desses resultados, a opção "Não sei" obteve 12,1%, e a opção "Não" obteve 6,1%.

Referente aos resultados da pergunta **DT04**, a maior parte dos respondentes acha que, pela sua experiência, a DT que demanda mais tempo para ser resolvida é a DT Arquitetural (54,5%), DT de Código (12,1%), DT de Requisitos (9,1%), DT de Teste (6,1%), DT de Documentação (3%) e DT de Infraestrutura (3%). Além desses resultados dos tipos apresentados, a opção "Não sei" obteve 12,1%.

Nos resultados da pergunta **DT05**, os quais demonstram, considerando a experiência dos respondentes, qual DT demanda uma maior interação com o cliente. Com os resultados apresentados acerca da pergunta DT05, é possível observar que a DT que requer maior interação com o cliente é a DT de Requisitos (60,6%). Os resultados das outras opções tiveram um comportamento

parecido com os resultados da DT Arquitetural apresentados na pergunta DT04. Assim, os resultados das outras opções apresentadas na pergunta DT05 ficaram bem abaixo do resultado da DT de Requisitos e próximos entre eles: DT de Documentação (9,1%), DT de Teste (9,1%), DT Infraestrutura (6,1%) e DT Arquitetural (3%). A opção “Não sei” obteve 12,1%.

Os resultados da pergunta **DT06**, indicam, conforme experiência dos respondentes, quais DTs mais aumentam a chance de novas DTs serem geradas. Com os resultados da pergunta apresentada acima (DT06), pode-se notar que os respondentes acreditam que a DT a qual mais tem chances de gerar uma nova DT é a de Código (57,6%) seguida por DT Arquitetural (51,5%), DT de Requisitos (48,5%), DT de Teste (42,4%), DT de Documentação (21,2%), DT de Infraestrutura (15,2%) e DT de Controle de Versão (9,1%). Além desses resultados dos tipos, a opção “Não sei” obteve 12,1%.

A última pergunta do questionário **DT07** tem a intenção de detectar se as equipes realizam alguma ação quando identificam uma DT. Ao observar os resultados da última pergunta sobre DT do questionário (DT07), percebe-se que a maioria dos respondentes apontam que as suas equipes fazem um planejamento para solucionar as DT (63,6%). Alguns marcaram outras opções: a Identificação de DTs (36,4%), Refatoração das DTs (33,3%), Evitamento de geração de mais DT (24,2%) e a Medição das DTs encontradas (9,1%). Além dessas ações, alguns dos respondentes apontaram que não possuem conhecimento das ações tomadas (9,1%) e que as equipes não aplicam ações para lidar com as DTs (6,1%).

Pelo perfil do respondente, nota-se que 97% dos respondentes trabalham em um ambiente ágil. Isso é um resultado esperado pois a maioria das empresas do ramo de software evoluíram ou estão evoluindo do desenvolvimento clássico para os métodos ágeis. Salientam-se as empresas de médio e grande porte, por causa tanto dos benefícios proporcionados ao adotar tais métodos quanto das mudanças no mercado da área, uma vez que os clientes se tornaram mais rigorosos com os prazos e qualidade dos serviços contratados (Ribeiro, 2016).

Apesar de essa evolução trazer benefícios ao processo de desenvolvimento, temos algumas práticas do desenvolvimento ágil, citadas anteriormente, que possibilitam a criação de DT. Sabe-se que a DT impacta na qualidade

do projeto, desempenho das equipes envolvidas, orçamento das empresas e até no ambiente do cliente final. A má qualidade dos artefatos traz custos maiores para serem pagos futuramente, provocando esforços de manutenção extra (Guo, 2009). Porém, caso a DT seja gerenciada de maneira correta, o que pode ser considerado como um dos pontos chave para o sucesso da obtenção de uma DT (Mendes; Cerdeiral e Santos, 2019), o benefício obtido em curto prazo pode valer a pena.

Referente às DT geradas e as situações experienciadas pelos respondentes, as mais selecionadas foram a DT de Código, a DT de Teste e a DT Documentação. Note-se que 97% dos respondentes trabalham em ambientes que seguem métodos ágeis, onde as entregas devem ser mais rápidas e a documentação é reduzida para entregar valor mais rápido aos clientes, conforme Manifesto ágil de Beck et al. (2001) que salienta que se deve valorizar mais as entregas e o software em funcionamento.

As DT apontadas por ter mais chance de gerar novas DT são: Código, Arquitetural, Requisitos e Testes. A DT de Testes pode fazer com que o código seja impactado em alterações futuras, defeitos no código são detectados no ambiente de produção devido ao mau planejamento ou inexistência de testes. Além disso, essa DT deixa o sistema vulnerável a impactos colaterais com artefatos imaturos e/ou não validados.

A DT é discutida na maioria dos ambientes, mas, mesmo assim, há uma parcela de respondentes que apontaram que não havia sido discutida. O termo está tomando seu espaço no Brasil e muitos profissionais não o conhecem. Contudo, como o termo foi criado inspirado no conceito de dívidas contábeis, isso faz com que ele seja um conceito fácil de entender por todos que estão envolvidos no desenvolvimento do software. Por esse motivo, acredita-se que este termo venha a ser mais utilizado porque possibilita que todos os envolvidos se entendam quando discutem acerca desses artefatos imaturos gerados a partir de alguma escolha nas entregas.

Ressalta-se que, em relação às opções sobre os tipos de DT, a maioria dos respondentes possuem alguma compreensão acerca de DT ou experiências que se assemelham às descrições apresentadas dos tipos, porém não discutem no ambiente de trabalho.

Finalmente, percebe-se que a grande maioria das equipes realizam

ações para solucionar as DTs identificadas, o que é um bom sinal, pois, mesmo as equipes não percebendo que o que encontraram são DTs, percebem que possuem artefatos imaturos e que devem ser ajustados, prezando pela qualidade dos seus produtos. Porém, ao observar as opções que são mais específicas para DT como a medição das DTs encontradas, pouquíssimos respondentes apontaram que as equipes realizam esta ação.

Considerações finais

Este estudo fornece conteúdo para uma melhor compreensão sobre DT, tais como definições e conceitos, precedentes, consequências e gerenciamento. Esta pesquisa também contribui no entendimento de como a DT é compreendida por alguns profissionais que atuam com desenvolvimento de software ágil no estado do Paraná.

A análise dos dados coletados permite indicar que os profissionais têm preocupações referente a DT por se tratar de um problema atual nos processos de desenvolvimento de software ágeis, pois os desenvolvedores visam entregas rápidas para os clientes. Esse problema se agrava quando alguma DT não é bem gerida.

Detecta-se também que ações efetivas para diminuir a ocorrência da DT não ocorrem pois não fazem parte da cultura organizacional dos profissionais questionados, ocorrem de forma isolada por algumas equipes ou até de alguns membros dessas equipes. Percebe-se que muitas destas ações advêm do conhecimento tácito dos profissionais e que, muitas das vezes, não são compartilhadas amplamente na organização.

Salienta-se que a formação continuada é uma estratégia indispensável para profissionais de TI que desejam se manter competitivos e relevantes. Ao investir em aprendizado contínuo, os profissionais não apenas aprimoram suas habilidades técnicas, mas também contribuem significativamente para o sucesso e a inovação dentro de suas organizações. Neste contexto, sugere o uso de ferramentas de compartilhamento do conhecimento para apoiar essa formação continuada: Portal do conhecimento e Café do Conhecimento, conforme apresentado em APO (2020).

O Portal do Conhecimento pode permitir que sejam compartilhadas as

boas práticas realizadas pelos membros das equipes e, se possível, disseminar por toda a organização. O Portal do conhecimento se caracteriza pela disponibilidade de informações que contribuem para a construção do conhecimento, mas também por permitir a interação entre os seus participantes. Salienta-se que um Portal do conhecimento automatizado deve permitir diferentes níveis de acesso, disponibilizar ambientes de discussão (fóruns - para comunicação assíncrona e chat - para comunicação síncrona), o compartilhamento de materiais instrucionais (tais como arquivos e vídeos) categorizados por assuntos, entre outros.

Entretanto, apenas a implantação do portal colaborativo corresponde ao sucesso do compartilhamento do conhecimento, sendo necessário, portanto, cultivar o hábito do compartilhamento por parte do colaborador. Desta forma, de acordo com Moresi; Mendes (2010), garantem-se o conhecimento explícito e o conhecimento tácito, sendo importante, consoante Souza (2006), a criação de ambientes que favoreçam a troca de informação entre os colaboradores, estimulando-se, desta forma, a aprendizagem, propiciando-se também o desenvolvimento de competências como a criatividade.

O objetivo do Café do Conhecimento consiste na formação de grupos de discussão, organizados para compartilhar conhecimentos em um espaço colaborativo, evitando confrontação de ideias. Para que o Café do Conhecimento ocorra de forma eficaz e alcance seus objetivos, deve-se definir um membro da equipe com o papel de facilitador (ou mediador) das discussões e o número de participantes deve estar entre 15 e 50 pessoas. O facilitador deve reunir o grupo em círculo e apresentar brevemente os objetivos da reunião e as questões norteadoras para a discussão. Em seguida, os membros devem se organizar em grupos menores de até 5 pessoas para discutir sobre as questões norteadoras por até 45 minutos. Durante essa etapa, o facilitador não interfere e não há necessidade de registrar a discussão, pois o objetivo é estimular a conversação entre os participantes. Ao final do período, os participantes devem retornar para o grande grupo. O facilitador deve então conduzir as discussões por um período de 45 minutos.

Essa pesquisa não representa a população de profissionais de TI, mas permite compreender melhor o tema e, a partir da análise feita, procurar por uma solução para a amostra dos respondentes. Portanto, após análise das

ferramentas e dos métodos da GC, apresentados em APO (2020) que podem permitir o compartilhamento do conhecimento entre os profissionais, foram selecionados o Portal do conhecimento e o Café do Conhecimento.

Tanto o Portal do Conhecimento quanto o Café do Conhecimento contribuem para a formação continuada dos profissionais envolvidos, incentivando uma cultura de compartilhamento e, por consequência, aprendizagem contínua dentro da empresa. Como trabalho futuro, pretende-se a escolha de plataformas/ferramentas que disponibilizem o Portal do Conhecimento e/ou Café do Conhecimento para implementação da formação continuada para, na sequência, refinar esta proposta.

Referências

ASIAN PRODUCTIVITY ORGANIZATION. Knowledge management: tools and techniques manual. Tokyo: APO, 2020. Disponível em: https://www.apo-tokyo.org/publications/wp-content/uploads/sites/5/KM-Tools-and-Texhniques-Manual.pdf. Acesso em: 11 mai. 2025.

AVGERIOU, P. et al. *Managing technical debt in software engineering* (dagstuhl seminar 16162). ***Dagstuhl Reports***. v. 6, n. 4. Schloss Dagstuhl-Leibniz-Zentrum fuer Informatik, 2016. DOI: https://doi.org/10.4230/DagRep.6.4.110. Acesso em: 11 mai. 2025.

BECK, K. et al. **Manifesto for agile software development**. 2001. Disponível em: https://agilemanifesto.org/iso/ptbr/manifesto.html. Acesso em: 11 mai. 2025.

BESKER, T., MARTINI, A., & BOSCH, J. *Technical debt cripples software developer productivity: a longitudinal study on developers' daily software development work. In.:* ***Proceedings of the 2018 International Conference on Technical Debt****, may*. 2018. p. 105-114. DOI: https://doi.org/10.1145/3194164.3194178. Acesso em: 11 mai. 2025.

BROWN, N. et al. *Managing technical debt in software-reliant systems. In.:* ***Proceedings of the FSE/SDP workshop on Future of software engineering research***, 2010. p. 47-52. DOI: https://doi.org/10.1145/1882362.1882373. Acesso em: 11 mai. 2025.

COELHO, Patrícia Margarida Farias; CAMPOS, Alzira Lobo Arruda.; MOURA, Suzana C. A. Tecnologia digital e educação no Brasil em tempos de pandemia. **Revista NuestAmérica**, v. 22, p. 1-24, 2024. Disponível em: https://nuestramerica.cl/ojs/index.php/nuestramerica/article/view/e10672483. Acesso em: 11 mai. 2025.

COELHO, Patrícia Margarida Farias; MOURA, S. Relação Professor-Aluno: Interações Pedagógicas em Ambientes Digitais no Ensino Fundamental em Tempo de Pandemia. **EAD EM FOCO**, v. 11, p. 1-14, 2021.Disponível em: https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/1397. Acesso em: 11 mai. 2025.

COELHO, Patrícia Margarida Farias; COSTA, Marcos Rogério Martins; MOTTA, E. L. O. Formação de professores e integração pedagógica das tecnologias da informação e da comunicação (TIC): da usabilidade técnica ao letramento digital. **ECCOS revista científica (online)** v.58, p. 1-20, 2021.Disponível em: https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/11014. Acesso em: 11 mai. 2025.

CUNNINGHAM, W. *The WyCash portfolio management system, experience report. Proceedings on Object-Oriented Programming Systems, Languages, and Applications* **OOPSLA,** 1992.

DALKIR, K. ***Knowledge management in theory and practice***. Routledge, 2013.

DAVILA, G. A. et al. O ciclo de gestão do conhecimento na prática: um estudo nos núcleos empresariais catarinenses. ***International Journal of Knowledge Engineering and Management*** (IJKEM), 3(7), 2014. p. 43-64.
GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. Editora Atlas AS, 1999.

GONÇALVES, I. R. Apoio à promoção da visibilidade da dívida técnica. Brasília, UnB, DF, 2018.

GUO, Y. *Measuring and monitoring technical debt.* In.: ***International doctoral symposium on empirical software engineering***, 4., 2009. Baltimore: NSF, 2009. p. 25–46. ISSN 0164-1212, 2009.

HOFSTEDE, G., HOFSTEDE, G. J., & MINKOV, M. ***Cultures and organizations****: Software of the mind* (Vol. 2). New York: Mcgraw-hill, 2005.

KRUEGER, R. A.; CASEY, M. A. ***Focus Groups a Practical Guide for Applied Research. Thousand Oaks***: Sage publications, 2009.

LAVAZZA, L., MORASCA, S., & TOSI, D. *Technical debt as an external software attribute. In Proceedings of the 2018* ***International Conference on Technical Debt***, 2018. p. 21-30. DOI: https://doi.org/10.1145/3194164.3194168. Acesso em: 11 mai. 2025.

LI, Z., AVGERIOU, P., & LIANG, P. *A systematic mapping study on technical debt and its management****. Journal of Systems and Software***, 101, may, 2018. p. 193-220. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jss.2014.12.027. Acesso em: 11 mai. 2025.

LIM, E., TAKSANDE, N., & SEAMAN, C. *A balancing act: What software practitioners have to say about technical debt*. **IEEE software**, 29(6), 2012. p. 22-27. DOI: https://doi.org/10.1109/MS.2012.130. Acesso em: 11 mai. 2025.

LIZOTE, S. A. et al. Tempos de pandemia: bem-estar subjetivo e autonomia em home office. **Revista Gestão Organizacional**, 14(1), 2021. p. 248-268. DOI: https://doi.org/10.22277/rgo.v14i1.5735. Acesso em: 11 mai. 2025.

LUCAS, Fernando. **Lifelong Learning para Profissionais de TI**: A Importância do Aprendizado Contínuo. Disponível em: https://carreiraemti.com.br/blog/lifelong-learning-para-profissionais-de-ti-a-importancia-do-aprendizado-continuo/ . Acesso em: 11 mai. 2025.

MENDES, L., CERDEIRAL, C., & SANTOS, G. *Documentation Technical Debt: A Qualitative Study in a Software Development Organization.* In.: ***Proceedings of the XXXIII Brazilian Symposium on Software Engineering,*** sep, 2019. p. 447-451. DOI: https://doi.org/10.1145/3350768.3350773. Acesso em: 11 mai. 2025.

NONAKA, I., & TAKEUCHI, H. **Criação do conhecimento na empresa**: Como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus. 1997.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer Pesquisa Qualitativa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

PRESSMAN, R. S. "***Software engineering****: a practitioner's approach*". Nova York: McGraw-Hill, ed. 7., 2011, 926 f.

RIBEIRO, M. L. **Projeto de um ambiente de desenvolvimento para métodos ágeis** (Master's thesis, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, 2016.

SANTOS, C. G. D. **Um estudo empírico sobre a gerência de dívida técnica em projetos de desenvolvimento de software que utilizam Scrum**. Diss. (Mestrado) – Faculdade de Informática, PUCRS. Orientador: Prof. Dr. Rafael Prikladnicki . p. 128.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. del P. B. **Metodologia de pesquisa**. Porto Alegre: Penso, 2013.

SCHEIN, E. H. *Coming to a new awareness of organizational culture.* **Sloan management review**, 25(2), 1984. p. 3-16.

SEAMAN, C.; GUO, Y.; ZELKOWITZ, M. *Measuring and monitoring technical debt*. In.: ADVANCES. **COMPUTERS**, 2011, Santa Fé, Novo México. Santa Fé: Academic Press, 2011. p. 29–45.

SHULL, F. *Perfectionists in a world of finite resources*. **IEEE software**, 28(2), 2011. p. 4-6.

UNGARI, D. F.; RODRIGUES, A. P. G. A influência da cultura organizacional no desenvolvimento dos vínculos do indivíduo com a organização. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, 13(2), 2010. p.168-196.